Zwei unbestimmte Arten blieben übrig: in der Turati-Sammlung spec.: Alpi Biellesi, Oropa 20. VII. 26 als *mansuetella* Z. und: Hartig: Lucano-Kalabrien, Mte. Pollino, Pian del Ruggio 1800 m 21.—25. VI. 70 e. l.

Da es sich nur um sicher bestimmte Arten in den drei Sammlungen handelt, wurden alle weiteren Fundorte fortgelassen.

Anschrift des Verfassers:
Graf F. Hartig, Entomologisches Institut 39100 Bozen, Runkelsteinerstraße 20.

Eine Methode zum Trocknen flüssig konservierter Schmetterlinge

Von **Hans Malicky**

Obwohl die Schmetterlinge so ziemlich die einzigen Insekten sind, die man auch beim besten Willen nicht flüssig konservieren soll, kommt es doch gelegentlich vor, daß man welche in Alkohol oder Formalin bekommt. Vor allem aus Fallen verschiedener Art, wie Bodenfallen, Gelbschalen oder zu speziellen Fragestellungen adaptierten Lichtfallen, kommt solches Material in die Hände des Determinators, aber auch von manchen Expeditionen wird es mitgebracht, sei es als Beifang in Proben anderer Insektenordnungen, sei es aus Unkenntnis des Sammlers. Wenn es nur darum geht, das Material zu bestimmen, eventuell auszuzählen und dann wegzuwerfen, hat man in der Regel keine Schwierigkeiten. Anders ist es, wenn es sich um wertvolle Arten, womöglich aus weit entfernten Gegenden, handelt, die nicht ohne weiteres nachzuschaffen sind. Das einfache Trocknenlassen von in Alkohol oder gar Formalin schwimmenden Schmetterlingen gibt unbefriedigende Ergebnisse.

Ich habe Lichtfallen in Betrieb, die extra für den Fang von Köcherfliegen gebaut sind. Damit man die Ausbeute nicht jeden Morgen holen und das Fanggerät nicht jeden Abend neu anbringen muß, ist es mit einem Flüssigkeitsgemisch gefüllt, in dem die anfliegenden Insekten getötet und konserviert werden. So ist ein kontinuierlicher Betrieb über mehrere Tage hin bei Vermeidung von zusätzlichem Arbeitsaufwand und bei niedrigen Kosten möglich. Obwohl eine eigene Vorrichtung das Hineinfallen zu vieler Schmetterlinge verhindern soll, gelangen doch noch etliche in die Flüssigkeit. Darunter sind seltene Arten in oft erstklassigem Erhaltungszustand. Um sie für die Sammlung zu retten, wende ich folgenes Verfahren an:

Die Tiere, die in dem Gemisch aus Wasser, etwa 2%iger Formalinlösung, einem Schuß Entspannungsmittel (Presto, Pril etc.) und, bei Frostgefahr, einem Zusatz von Äthylenglykol liegen, werden mit der Pinzette in 70%igen Alkohol gebracht. Darin können sie beliebig lang bleiben. Eine halbe Stunde Einwirkung genügt aber. Dann werden sie einzeln herausgenommen, in feuchtem Zustand sofort genadelt und so in 96%igen Alkohol geworfen, in dem sie kurz (vielleicht eine Minute) bleiben. Dann werden sie wieder herausgenommen, einige Sekunden abtropfen gelassen und in chemisch reines Toluol (oder

Xylol) gebracht, in dem sie wieder etwa eine Minute liegen. Dann werden sie herausgenommen, auf eine Steckplatte gesteckt und unter vorsichtigem Anblasen getrocknet. Nach etwa zwei Minuten sind sie trocken. Große Tiere brauchen länger. Wenn sie trocken sind, kann man sie mit den üblichen Mitteln (Einwirkung von feuchter Luft, Injektion von Wasser oder Ammoniak) aufweichen und spannen.

Das Verfahren ist wirklich so einfach, wie es sich liest, und bringt auf Anhieb gute Resultate. Allerdings muß man einiges beachten, damit die Tiere tadellos schön werden. Vor allem darf man nicht glauben, daß diese Methode die Schmetterlinge schöner macht, als sie von vornherein sind. Meist sind sie durch längeres Liegen in Formalin und womöglich intensives Schütteln beim Transport ohnehin so abgeschuppt, daß sich das Trocknen nicht mehr lohnt. Das gilt besonders für Boarmien, Larentien und ähnlich locker beschuppte Tiere. Die Färbung leidet durch die kurze Alkohol-Toluol-Behandlung nicht, wohl aber, vor allem bei grünen Tieren, durch das Liegen im Wasser. Der 96%ige Alkohol und das Toluol sind nicht unbegrenzt aufnahmefähig. 100 ccm Toluol reichen für vielleicht 30 Schmetterlinge durchschnittlicher Größe. Unmittelbar nachdem man einen alkoholfeuchten Schmetterling in das Toluol gebracht hat, entsteht darin eine Wolke weißer Trübung. Unterbleibt diese und perlt der Alkohol in Tröpfchen von den Flügeln ab, dann ist der 96%ige Alkohol zu erneuern. Daraus geht schon hervor, daß die Methode nicht sehr billig ist und man darum ohnehin nur wertvolle Einzelstücke nach ihr behandeln wird. Ein Hinweis auf die zu verwendenden Gefäße: Alkohol und Toluol fülle ich in die sehr praktischen kleinen Schraubdeckelgläser, in denen Säuglingsnahrung verkauft wird.

Das Trocknen selbst, nachdem das genadelte Tier aus dem Toluol genommen ist, erfordert einige Geschicklichkeit. Das Anblasen muß vorsichtig dosiert werden, was man nach kurzer Übung beherrscht. Damit die Flügelrandschuppen („Fransen“) nicht zusammenkleben, hilft man vorsichtig mit einer Präpariernadel (oder einer anderen Nadel) nach, solange sie noch feucht sind. Schließlich muß noch weiter eingeschränkt werden, daß sich die Methode nicht für alle Schmetterlinge gleich gut eignet. Am schönsten werden große, robuste Tiere wie Catocalen, Arctiiden, größere Tagfalter und dergleichen. Auch Noctuiden von durchschnittlicher Größe werden recht schön. Hingegen befriedigen die Ergebnisse bei zarten Tieren mit großen Flügeln nicht so recht, es sei denn, man wende besondere Sorgfalt und Geschicklichkeit auf. Die Flügel verkrümmen sich bei ihnen stark, so daß das Spannen etliche Mühe macht. Immerhin werden aber Tiere bis zu Depressariengröße einigermaßen ansehnlich. Mit noch kleineren Schmetterlingen habe ich keinen brauchbaren Erfolg gehabt. Vielleicht findet aber jemand eine Verbesserung, damit man auch solche retten kann.

Noch ein wichtiger Hinweis: Beim Hantieren mit Alkohol und ganz besonders mit Toluol ist Rauchen und sonstiges Hantieren mit Feuer oder Geräten, die Funken erzeugen (Lichtschalter!), zu unterlassen. Die Flüssigkeiten sind explosionsgefährlich!

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans Malicky, Biologische Station Lunz, A-3293 Lunz a. See, Österreich.